

**PENERAPAN MODUL ELEKTRONIK BERBASIS *PROBLEM BASED*
LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
PESERTA DIDIK DI MAN 1 KOTA PAYAKUMBUH**

SKRIPSI

*Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan untuk memenuhi salah satu
Syarat dalam Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
pada Program Studi Tadris Fisika*



Oleh :

**NURATIKAH NASUTION
NIM. 2114080015**

**PROGRAM STUDI (PRODI) TADRIS FISIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
IMAM BONJOL PADANG
2025 M / 1447 H**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : NURATIKAH NASUTION

NIM : 2114080015

Tempat Tanggal Lahir : Sibanggor Tonga, 29 November 2001

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Penerapan Modul Elektronik Berbasis *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik di MAN 1 Kota Payakumbuh” adalah benar hasil karya saya bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi atau karya yang sudah dipublikasikan dan atau pernah digunakan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang ataupun perguruan tinggi lainnya, kecuali bagian yang sumber informasinya telah dicantumkan sebagaimana mestinya.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini adalah plagiasi atau tidak orisinal, maka saya bersedia bahwa keabsahan skripsi dan gelar kesarjanaan saya dibatalkan.

Padang, 03 September 2025

Yang Menyatakan,



Nuratikah Nasution
NIM. 2114080015

AGENDA : B.100.Un.13/FTK/PP.00.9/2025	
TGL. TERIMA : 8/8-25	PARAF : 

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul "**Penerapan Modul Elektronik Berbasis *Problem Based Learning* Pada Kurikulum Merdeka Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Madrasah Aliyah**" yang disusun oleh Nuratikah Nasution, NIM. 2114080015 telah memenuhi persyaratan ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang *Munagabah*.

Pembimbing I



Hurriyah, S.Si., MT
197911132009012004

Padang, 08 Agustus 2025

Pembimbing II



Dewi Juita, M.Pd
199009242018012001

PENGESAHAN TIM PENGUJI MUNAQASYAH

Skripsi yang berjudul, judul “ **Penerapan Modul Elektronik Berbasis *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik di MAN 1 Kota Payakumbuh**”, oleh Nuratikah Nasution, NIM. 2114080015, telah diuji dalam Sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang, Jum'at, 15 Agustus 2025 dan dinyatakan telah diterima sebagai salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Program Strata Satu (S-1) pada Program Studi Tadris Fisika.

Padang, 15 Agustus 2025

Tim Penguji

Ketua

Hurriyah, S.Si., MT
NIP. 197911132009012004

Sekretaris

Dewi Juita, M.Pd
NIP. 199009242018012001

Anggota

Penguji I

Media Roza, M.Si
NIP. 197809222006042001

Penguji II

Pipi Deswita, M.Pd
NIP. 198812092019032014

Penguji III

Hurriyah, S.Si., MT
NIP. 197911132009012004

Penguji IV

Dewi Juita, M.Pd
NIP. 199009242018012001

Mengesahkan.

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang



Prof. Dr. Yasmadi, M. Ag
NIP. 19710510199603100

KATA PERSEMBAHAN



Segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat kesehatan dan kesempatan serta hati yang kuat melewati perjalanan panjang di bangku perkuliahan dengan berbagai macam ujian dalam menuntaskan skripsi ini. Shalawat serta salam selalu tucurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Skripsi ini penulis hadiahkan sebagai ucapan terimakasih kepada semua pihak yang telah berperan penting atas selesainya karya ini:

Ayah dan Umak Tercinta

Kupersembahkan karya ini untuk kedua orangtuaku yang ku panggil Ayah (Saleh Nasution) dan Umak (Rabiah Lubis) sebagai tanda bakti, rasa hormat dan rasa terimakasih yang tiada terhingga dan segala do'a, kasih sayang, bimbingan, harapan dan pengorbanan yang telah diberikan selama ini dari penulis masih dalam kandungan sampai sekarang. Terimakasih untuk semua yang telah Ayah dan Umak berikan kepada penulis yang sampai detik ini belum bisa penulis balas. Banyaknya tetesan keringat dan air mata Ayah dan Umak demi penulis, tidak akan bisa penulis bayar dengan apapun. Setiap untaian doa yang kalian panjatkan adalah sumber kekuatan yang tak pernah habis. Setiap tetes keringat dan pengorbanan yang kalian berikan adalah bukti cinta yang tulus. Terimakasih telah menjadi pelabuhan terbaik untuk kembali, tempat dimana kasih sayang, semangat, dan keikhlasan selalu bersemi. Kalian adalah alasan terkuat dibalik setiap langkah, jatuh, dan bangkitnya penulis.

Adik-adikku Tercinta

Adik- adik yang paling penulis sayangi (Rizaldi, Annisa, Fandi dan Farhan), Terimakasih untuk do'a bantuan, support dan paham kondisi kakak selama ini, yang menjadi alasan utama kakak untuk terus berjuang. Maafkan kakak jika kakak selalu bikin kalian kesal. Tetapi ketauilah dibalik itu semua kakak sangat sayang pada kalian, kakak berusaha menjadi contoh yang baik untuk kalian. Semoga Allah selalu mempermudah urusan adek dan semoga apa yang adek cita-citakan dapat terwujud dan dapat membanggakan orang tua kita, Aamiin..

Dosen Pembimbing

Terimakasih Ananda ucapkan kepada Dosen Pembimbing 1 sekaligus Penasehat Akademik (PA) ibu Hurriyah, S.Si., MT yang telah membimbing, membantu, memberikan motivasi dan arahan selama menyusun skripsi ini. Ananda juga

mengucapkan terimakasih kepada Dosen Pembimbing II ibu Dewi Juita, M.Pd yang telah membimbing dan membantu dalam proses pembuatan skripsi ini.

Semoga ibu selalu sehat dan panjang umur.

Sahabat Terbaikku

Terimakasih kepada sahabatku (Sri Kandayani, Ainun Jariyah, Rahmi Tania Putri, Liren Hanifa, Izzati Zahra Mutmainnah, Husnul Khotimah AM Hasibuan) yang merupakan teman seperjuangan dan selalu memberi semangat, motivasi, dukungan, baik itu moril maupun materil dan sama sama berjuang dalam menyelesaikan karya mini ini. Semoga kita dapat mewujudkan impian kita.

Teman teman Seperjuangan

Terimakasih kepada teman teman Fisika angkatan 21 yang sedikit banyaknya selalu memberi nasehat, saran dan motivasi. Terimakasih untuk canda tawa dan perjuangan yang kita lewati bersama dan terimakasih untuk kenangan manis yang telah mengukir kebersamaan selama perkuliahan ini. Semangat!!

Diri sendiri

Terimakasih untuk diri sendiri, karena telah mampu berusaha keras dan berjuang selama ini. Mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan dan tak pernah memutuskan untuk menyerah dalam keadaan sesulit apapun dalam proses penyusunan skripsi ini dengan menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri.

ABSTRAK

Nuratikah Nasution, NIM. 2114080015 Penerapan Modul Elektronik Berbasis *Problem based learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik di MAN 1 Kota Payakumbuh. Skripsi: Tadris Fisika, Program Sarjana Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang, 2025.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh beberapa permasalahan pembelajaran fisika di MAN 1 Kota Payakumbuh. Kemampuan berpikir kritis merupakan keterampilan penting yang harus dimiliki peserta didik, khususnya dalam pembelajaran fisika. Namun hasil observasi dan penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik di MAN 1 Kota Payakumbuh masih tergolong rendah. Permasalahan ini disebabkan oleh metode pembelajaran yang masih *teacher-centered*, materi yang kurang relevan, serta media pembelajaran yang monoton dan kurang interaktif. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan yang signifikan pada kemampuan berpikir kritis yang diajarkan menggunakan modul elektronik berbasis *problem based learning* dengan yang diajarkan menggunakan pembelajaran konvensional kelas X di MAN 1 Kota Payakumbuh.

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu dengan desain *Randomized Control Group Posttest-Only Design*. Populasi penelitian ini mencakup seluruh peserta didik kelas X di MAN 1 Kota Payakumbuh pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026. Sampel penelitian sebanyak 2 kelas sampel, yaitu kelas X E1 dan X E2 yang dipilih menggunakan *Randomized Control Group Posttest-Only Design*. Instrumen penelitian yang digunakan adalah soal tes untuk kemampuan berpikir kritis dengan analisis data yang digunakan yaitu uji-t.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul elektronik berbasis *problem based learning* ini bisa memberikan hasil lebih baik dalam kemampuan berpikir kritis peserta didik. Pada setiap indikator kemampuan berpikir kritis juga terlihat bahwa pada pembelajaran yang menggunakan modul elektronik berbasis *problem based learning* lebih efektif dari pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil *out-put t-Test: Two Sample Assuming Equal Variances* juga terlihat nilai Stat (t_{hitung}) 5,19 > t Critical two-tail (t_{tabel}) 2,01. Maka sesuai dasar pengambilan keputusan dalam uji *t-Test: Two Sample Assuming Equal Variances* dapat disimpulkan bahwa pada materi pengukuran dalam kegiatan kerja ilmiah H_1 diterima dan H_0 ditolak.

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Kritis, Modul Elektronik, Model *Problem based learning*

ABSTRACT

Nuratikah Nasution, NIM. 2114080015: Implementation of Problem-Based Learning Electronic Modules in the Critical Thinking Skills at MAN 1 Payakumbuh City. Thesis: Physics Education, Undergraduate Program, Imam Bonjol State Islamic University, Padang, 2025.

This research is motivated by several challenges in physics learning at MAN 1 Payakumbuh City. Critical thinking is an essential skill for students, particularly in physics. However, observations and research indicate that students' critical thinking skills at MAN 1 Payakumbuh City are still relatively low. This problem is caused by teacher-centered learning methods, irrelevant materials, and monotonous and less interactive learning media. The purpose of this study was to determine significant differences in critical thinking skills taught using electronic modules based on problem-based learning compared to those taught using conventional learning for 10th grade students at MAN 1 Payakumbuh City.

This study was a quasi-experimental study with a Randomized Control Group Posttest-Only Design. The study population included all 10th grade students at MAN 1 Payakumbuh City in the odd semester of the 2025/2026 academic year. The study sample consisted of two classes: 10th E1 and 10th E2, selected using a Randomized Control Group Posttest-Only Design. The research instrument used was a critical thinking test, with data analysis using a t-test.

The results showed that this electronic module based on problem-based learning can provide better results in students' critical thinking skills. For each indicator of critical thinking skills, learning using the electronic module based on problem-based learning is also seen to be more effective than conventional learning. Based on the results of the t-test: Two Sample Assuming Equal Variances, the Stat (t-test) value (t-count) of 5.19 is greater than the two-tailed t-table (t-table) of 2.01. Therefore, based on the decision-making basis in the t-test: Two Sample Assuming Equal Variances, it can be concluded that H_1 is accepted and H_0 is rejected in the measurement material in scientific work activities.

Keywords: Critical Thinking Skills, Electronic Module, Problem-based Learning Model

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT, yang senantiasa memberikan rahmat, karunia serta izin-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **Penerapan Modul Elektronik Berbasis *Problem based learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik di MAN 1 Kota Payakumbuh.** Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada nabi besar Muhammad SAW yang senantiasa memperjuangkan umatnya hingga akhir hayatnya.

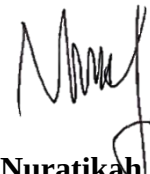
Penulisan dan penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, ucapan terimakasih yang tulus kepada:

1. Bapak Dr. Yasmadi M.Ag sebagai Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Bapak Dr. Muhammad Kosim, M.Pd sebagai Wakil Dekan I, Ibu Dr. Rahmawati, M.Ag sebagai Wakil Dekan II, dan Bapak Dr. Sermal, M.Pd sebagai Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
2. Ibu Dr. Hj. Prima Aswirna S.Si, M.Sc sebagai Ketua jurusan dan Ibu Pipi Deswita, M.Pd sebagai Sekretaris Jurusan Tadris Fisika UIN Imam Bonjol Padang.
3. Ibu Hurriyah, S.Si., MT sebagai pembimbing I sekaligus Penasehat Akademik (PA) dan Ibu Dewi Juita, M.Pd sebagai pembimbing II, yang telah banyak meluangkan waktu, memberi arahan yang berharga dan membimbing kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
4. Ibu Windy Kasmita, M.Pd dan Bapak Allan Asrar, M.Si sebagai validator instrumen penelitian.
5. Bapak Muhammad Suhardi, S.PdI, M.Pd sebagai kepala sekolah MAN 1 Kota Payakumbuh dan Ibu Nur Ilmi, S.Pd sebagai pendidik fisika di MAN 1 Kota Payakumbuh yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk melakukan penelitian di MAN 1 Kota Payakumbuh serta bimbingan dan arahan.

6. Bapak dan Ibu Dosen Staf pengajar di Jurusan Tadris Fisika UIN Imam Bonjol Padang.
7. Bapak dan Ibu Pegawai akademik mahasiswa UIN Imam Bonjol Padang.
8. Rekan-Rekan Mahasiswa/i UIN Imam Bonjol Padang yang telah memberikan segala daya dan upaya dalam memberikan semangat, motivasi dan mendukung baik tenaga, moril maupun materil khususnya Teman-teman Tadris fisika Angkatan 2021.

Teristimewa untuk kedua orang tua Ayah, Umak, Adik serta keluargaku yang telah memberikan segala daya dan upaya dalam memberikan semangat, motivasi dan mendukung baik tenaga, moril maupun materil. Selanjutnya kepada semua pihak yang tidak disebutkan satu persatu yang telah berpartisipasi dan membantu penulis menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritikan dari pembaca. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca terutama penulis.

Padang, 01 Agustus 2025
Penulis



Nuratikah Nasution
NIM. 2114080015

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN TIM PENGUJI MUNAQASYAH.....	iv
KATA PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian.....	7
G. Definisi Operasional	9
BAB II LANDASAN TEORI	11
A. Kajian Teori	11
B. Penelitian Relevan	38
C. Kerangka Berpikir.....	41
D. Hipotesis Penelitian	43
BAB III METODE PENELITIAN	44
A. Jenis Penelitian	44
B. Populasi dan Sampel.....	46
C. Variabel dan Data	48
D. Instrumen Penelitian	50
E. Teknik Pengumpulan Data.....	60
F. Teknik Analisis Data	62
G. Langkah-langkah Penelitian	67

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	71
A. Deskripsi Data	71
B. Hasil Kemampuan Berpikir Kritis	74
C. Analisis Data.....	75
D. Pembahasan	79
E. Keterbatasan Penelitian.....	89
BAB V PENUTUP	90
A. Kesimpulan	90
B. Saran	90
DAFTAR PUSTAKA	92
LAMPIRAN.....	97
4. Capaian Pembelajaran	102
6. Tujuan Pembelajaran	103
BIODATA PENULIS.....	197

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan antara Modul Elektronik dan Modul Cetak.....	18
Tabel 2. 2 Sintaks <i>Problem Based Learning</i>	26
Tabel 2. 3 Indikator Berpikir Kritis Menurut Ennis (Maulana, 2017).....	32
Tabel 2. 4 Materi Pengukuran dan Kerja Ilmiah.....	35
Tabel 3. 1 Desain Penelitian.....	45
Tabel 3. 2 Populasi MAN 1 Kota Payakumbuh.....	46
Tabel 3. 3 Kisi-kisi tes tertulis	51
Tabel 3. 4 Perhitungan Uji Validitas.....	55
Tabel 3. 5 Klasifikasi tingkat kesukaran soal	56
Tabel 3. 6 Tingkat kesukaran soal uji coba posttest.....	56
Tabel 3. 7 Indeks Diskriminasi (Daya Beda)	57
Tabel 3. 8 Hasil indeks diskriminasi soal uji coba posttes (daya beda).....	58
Tabel 3. 9 Kriteria Indeks Reliabilitas Soal	58
Tabel 3. 10 Hasil Analisis Instrumen Penelitian.....	59
Tabel 3. 11 Tahap Pelaksanaan	68
Tabel 4. 1 Data Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik.....	74
Tabel 4. 2 Hasil Uji Normalitas Test Akhir	76
Tabel 4. 3 Hasil Uji Homogenitas.....	77
Tabel 4. 4 Hasil Uji T.....	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir	42
-------------------------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Hasil Wawancara	98
Lampiran 1. 2 Modul Ajar Pengukuran dalam Kegiatan Kerja Ilmiah.....	101
Lampiran 1. 3 Penilaian Validasi Instrumen Modul Ajar	146
Lampiran 1. 4 Lembar Validasi Instrumen Tes	149
Lampiran 1. 5 Penilaian Validasi Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis.....	163
Lampiran 1. 6 Uji Kesukaran Instrumen.....	166
Lampiran 1. 7 Daya Beda Instrumen	167
Lampiran 1. 8 Uji Reliabilitas Instrumen.....	168
Lampiran 1. 9 Menentukan Sampel	170
Lampiran 1. 10 Soal Post-test	172
Lampiran 1. 11 Jawaban peserta didik pada tes Kemampuan Berpikir Kritis	176
Lampiran 1. 12 Daftar Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen ...	183
Lampiran 1. 13 Daftar Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol	185
Lampiran 1. 14 Uji Normalitas menggunakan Uji <i>Shapiro Wilk</i>	187
Lampiran 1. 15 Uji Homogenitas menggunakan Uji <i>One-Way ANOVA</i>	187
Lampiran 1. 16 Uji Hipotesis	188
Lampiran 1. 17 Uji Validitas Instrumen	189
Lampiran 1. 18 Surat Izin Penelitian dari UIN IB	191
Lampiran 1. 19 Surat Izin Penelitian dari KEMENAG	192
Lampiran 1. 20 Surat Izin Penelitian Dari Sekolah.....	193
Lampiran 1. 21 Dokumentasi Penelitian.....	194